

氏名	中 川 実
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博甲第 1315 号
学位授与の日付	平成7年 3月25日
学位授与の要件	医学研究科 外科系脳神経外科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Acute Effects of Interstitial Hyperthermia on Normal Monkey Brain -Magnetic Resonance Imaging Appearance and Effects on Blood-Brain Barrier- (組織内照射加温による正常脳組織への急性期における影響 -Magnetic Resonance Imaging 上の変化と加温による血液脳関門への影響-)
論文審査委員	教授 平木 祥夫    教授 庄盛 敏廉    教授 徳永 勲

### 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

サル正常脳組織に対してマイクロウェーブ組織内照射による加温を行い、magnetic resonance imaging (MRI) を用いて、温熱による正常脳組織への影響を検討するとともに、病理組織学的所見と対比した。さらに温熱による血液脳関門に及ぼす影響を調べ、脳内において温熱化学療法を行う場合、最も高濃度に抗癌剤を移行させる投与時期についても検討した。加温1日後のGd-DTPA増強T<sub>1</sub>強調像(Gd像)では、温熱による血液脳関門の破綻によって43℃以上の加温域で増強効果を認め、加温3日後のGd像では、43℃前後の加温域で増強効果がみられ、組織学的にはこの増強効果は残存している血液脳関門の破綻と壊死巣周囲の血管新生によるものと考えられた。加温7日後の増強効果は著明な血管新生によるものであった。T<sub>2</sub>強調像では加温3日後最も広範囲にhigh intensity areaを認め、この時期脳浮腫が最も著明であった。T<sub>1</sub>強調像では3日後が最も広範囲にlow intensity areaがみられた。温熱療法を行う場合、温熱によってMRI上正常脳組織にGd-DTPAの増強領域をつくり、脳浮腫も惹起することから、温熱療法終了後の画像診断ではこのような温熱による正常脳組織への影響を考慮した読影が必要と考えられた。また43℃以上、60分間の加温領域では血液脳関門が著明に破綻しており、悪性グリオーマに対して温熱化学療法を行う場合、他臓器癌と異なり、温熱による血液脳関門への影響を加味した抗癌剤投与方法が検討されるべきものと考えられた。

なお、本論文は共著論文であり、共著者の協力を得て完成したものである。

### 論 文 審 査 結 果 の 要 旨

本研究は正常脳組織に及ぼす温熱の影響について、サルを用いて実験的に研究したものであるが、従来十分解明されていなかった急性期におけるMRI上の変化と血液脳関門の破綻を明らかにした価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。